

418705



Int. Cl. ² <u>E 04 C</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a la solicitud de registro de una Patente de Introducción que, por diez años se solicita para España, a favor de Don Lorenzo Orsini de Lorenzo Parra, de nacionalidad española, domiciliado en Alcalá de Henares (Madrid), Avda. de Guadalajara, 5 - - -

p o r

" PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DE UNA UNIÓN ÍNTIMA ENTRE PERFILADOS METÁLICOS Y LOSAS, ESTRUCTURAS O RELLENOS EN MATERIALES TALES COMO HORMIGÓN, HORMIGÓN ARMADO O SUPERFICIES SUSTENTADORAS COMPUESTAS, PLANAS O ABOVEDADAS "

El objeto de la presente patente consiste en un nuevo procedimiento que permite la asociación íntima de perfilados metálicos simples o de estructuras metálicas compuestas de perfilados de forma y secciones cualesquiera, con losas (o baldosas), estructuras o cualesquiera otros materiales de construcción, sin limitación.

Lo que se persigue es conseguir en todos los casos, mediante la aplicación del presente procedimiento, una perfecta unión entre el armazón de base de una construcción y los elementos de relleno que contribuyen así efectivamente a absorber ciertos esfuerzos secundarios (empujes, torsiones, flexión y otras).

418705

12 SE



El resultado obtenido en particular por la aplicación del procedimiento consiste en una economía importante en el peso de las ar
mazones o elementos metálicos a emplear, y esto, cuando la posición
acertada de las losas, estructuras u otras masas asociadas al mencio
5 nado armazón hace que estos rellenos contribuyan de manera efectiva
a los esfuerzos que debe soportar la construcción terminada.

Los rellenos intervienen en este caso para absorber los esfuer
zos de compresión (eventualmente de tensión) haciendo trabajar en
las mejores condiciones la armazón metálica en la tracción (even-
10 tualmente en la compresión) en razón del aumento del momento de
inercia de la sección total y del incremento de la distancia de las
resultantes de tracción y de compresión. En estas condiciones, los
rellenos adquieren una función útil absorbiendo los esfuerzos situa
dos en su zona y dejan de ser un peso muerto inutilizado.

15 La busca de todas o parte de estas ventajas ha dado ya lugar
a soluciones diversas:

a).- La solución consistente en revestir los perfilados en el
hormigón, medio que sólo proporciona aplicaciones limitadas;

b).- Otras soluciones evitan el defecto de adherencia mediante
20 la adición, en las superficies de contacto metal-hormigón, de ele-
mentos de unión, tales como estribos, filamentos, grapas u otras
armaduras (estos elementos son introducidos en perforaciones o bien
remachados, empernados o soldados al perfilado metálico), pero, al
precio de una adición de metal y del empleo de mano de obra especia
25 lizada;

c).- En fin, soluciones consistentes en el empleo de perfila-
dos especiales asimétricos que responden, por su forma y órganos
secundarios, a las necesidades de adherencia y, por su sección, a
una posición atinada del acero, una vez envuelto el perfilado en la
30 estructura definitiva de hormigón armado; pero, estos perfilados es

418705



peciales se separan a veces, demasiado a causa de su insuficiencia propia del momento de inercia de los perfilados usuales y no se prestan siempre, por este hecho, a construcciones normales de armazones prefabricadas y unidas antes del vaciado.

5 El procedimiento objeto de la presente patente se distingue esencialmente de las soluciones anteriormente citadas por el conjunto de las características siguientes:

10 1ª).- Por el empleo de perfilados de utilización normal, por ejemplo, para las viguetas de los I P N, de los I A O, de los U.P N, de los I ó de los U con alas paralelas normales o ampliadas; para las vigas compuestas de laminados normales tales como hojas anchas, angulares, hierros en T; para los pilares, vigerías, tirantes, etc. uno cualquiera de los perfilados anteriormente citados o el conjunto de alguno de ellos siguiendo los procedimientos corrientes de construcción de obras metálicas;

15 2ª).- Por el hecho de que la transmisión de los esfuerzos de los elementos metálicos anteriormente citados a las estructuras, losas o rellenos que completan la construcción, está asegurada esencialmente en el presente procedimiento por una toma de metal hecha sobre el o los perfilados en contacto con las partes de la obra vaciadas.

A título indicativo la figura 1 representa una porción de vigueta metálica, género I P N, destinada a recibir una losa de hormigón armado.

25 De una y otra parte del ala superior del perfilado se hacen las muescas e. Antes o después de la colocación del perfilado a pie de obra las aletas a liberadas por la entalladura del ala son levantadas a fin de encontrarse perfectamente envueltas en el espesor de la losa.

30 El principio constructivo enunciado sigue siendo el mismo cu

418705



lesquiera que sea el número, la forma o las dimensiones de las muescas practicadas. Pueden ser alternadas o invertidas, acopladas, equidistantes o con espacio variable en relación con las variaciones del esfuerzo de deslizamiento a combatir a lo largo de una pieza flexionada. Con el fin de comprender mejor el principio, las figuras siguientes indican algunas disposiciones o formas que entran en el marco de aplicación del procedimiento:

- 5 La figura 2 representa un tipo de entalladura con aletas opuestas o alternadas;
- 10 La figura 3 representa un tipo de entalladura con aletas adosadas y alternadas;
- La figura 4 representa un tipo de entalladura con aletas anchas adosadas y alternadas; habiendo realizado esta entalladura en una viga compuesta de una larga hoja y angulares;
- 15 La figura 5 representa un tipo de entalladura con aletas continuas e invertidas; esta entalladura habiendo sido hecha en la masa del ala de una vigueta en chapa plegada; es de notar que el mismo tipo de entalladura en la masa de las alas de un perfilado puede ser efectuada en viguetas con alas paralelas y ensanchadas;
- 20 La figura 6 representa un tipo de entalladura sin seccionamiento transversal. En este caso la parte seccionada es estirada y levantada para constituir una aleta a ondulada y continua, cuya forma y frecuencia pueden variar;
- 25 La figura 6 representa este tipo de aleta ondulada aplicado en el borde del ala de un perfilado, género U.P N; es evidente que, en el caso de un perfilado, género I P N, dos aletas onduladas continuas enfrentadas o alternadas bordearán cada lado del perfil en I. La ondulación podría ser tomada en la masa de
- 30 un perfilado de alas anchas de forma análoga a la entalladura

418705

12 S



5 indicada en la figura 5. En todos los casos, este tipo de aleta ondulada y continua presenta un aspecto muy diferente del de las aletas de las figuras 1 a 5, pero depende de forma absoluta del procedimiento presente, siendo precisado una vez más que es por la toma de metal en el perfilado empleado como se constituye el elemento de unión de la armadura a la estructura o al relleno adyacente.

Las muescas o aletas de unión pueden ser ejecutadas por los medios más diversos, en especial:

10 a) Cizalladura, estampado, fresado, aserrado, arranque lateral por palancas o pinzas cortantes. Estas operaciones pueden llevarse a cabo en frio en el perfilado;

15 b) Por entalladura en caliente; esta operación puede ser realizada durante o al final del laminado al pasc por una jaula de rodillos verticales que llevan el molde^{de}/las muescas, o aún después del último paso del tren de laminación por estampado y estirado en caliente.

20 Para la preparación en caliente de los perfilados, una solución particular consiste en la entalladura parcial bajo la forma de una ranura profunda. Hay que considerar, en efecto, que las aletas no deben separarse del perfilado más que en el momento de la aplicación de la estructura adyacente.

25 La separación de las aletas no constituye más que una simple operación de taller realizable en el lugar mediante maniobras. No es, por tanto, indispensable entregar los perfilados con las aletas en su posición saliente, a causa, sobre todo, de las dificultades de manipulación y transporte que de ello resultarían. Para realizar perfilados, cuyas aletas no tengan que levantarse más que en el momento de su empleo, el perfil de muesca escogido puede ser impreso solamente bajo la forma de ranura profunda e sobre una cara del ala del perfilado como se indica en la figura 7, o bien, bajo la forma

30

418705¹²



de ranuras e menos profundas impresas en las dos caras de las alas del perfilado tal y como se indica en la figura 8.

Las figuras 9 y 10 representan, en planta, tipos de ranuras respectivamente alternadas y opuestas. La figura 11 representa en perspectiva, a mayor escala, una fracción de vigueta con muescas alternadas bajo la forma de ranuras profundas e separando parcialmente las aletas a de la masa del perfilado.

La figura 11 indica dos ejecuciones posibles:

1a).- Sobre el borde de atrás del perfilado, el volumen de metal desplazado por la huella de la ranura es trasladado bajo la forma de rodete b que refuerza la sección de las aletas. Esta solución es en provecho de la sección de las aletas, si, a causa de su longitud, la resistencia al deslizamiento longitudinal es satisfecha;

2a).- En el borde del ala, antes del perfilado, el volumen de metal desplazado por la huella de la ranura es trasladado bajo la forma de estrías en relieve sobre la sección de las aletas. Esta solución es en provecho de la resistencia al deslizamiento longitudinal de las aletas insertas en el hormigón.

Las formas del rodete y de las estrías se aportan a título indicativo y pueden variar siguiendo las necesidades; los rodetes b y las estrías g pueden ser previstos en las dos caras del ala en el caso indicado por la figura 8.

Los perfilados con muescas ranuradas en el laminado serán parecidos en todos los puntos a los perfilados suministrados por el comercio y no cambiarán en absoluto las costumbres de los constructores de armaduras metálicas y de los contratistas. Estos perfilados solo se diferenciarán por las ranuras que limitan las aletas. Estas últimas no serán separadas de la masa del perfilado más que después de su mecanizado, colocación, ensambladura y apuntalamien-

418705



to. La liberación de las aletas se efectuará, como se ha dicho anteriormente, en la obra, con pinzas, quedando entendido que esta operación supondrá un ligero esfuerzo suplementario de cizalladura de la sección mínima de metal en el fondo de la ranura.

5 Pero la ventaja de esta variante de aplicación no se perderá por las razones siguientes:

1º. Porque la entalladura parcial puede ser hecha en serie mediante impresión en caliente durante la laminación de los perfilados,

10 2º. Porque la entalladura parcial es el medio que debilitará al mínimo el ala ranurada durante las operaciones de transporte, mecanizado y colocación; las aletas solo serán levantadas en la obra.

15 Los ejemplos anteriores han sido citados a título indicativo respecto a viguetas en forma de doble T; se entiende que la aplicación del procedimiento puede extenderse a toda la gama de perfilados: angulares, hierros en T, planos, en forma de U, etc.

20 El empleo del procedimiento no está limitado a la construcción de losas, sino que se extiende a todo el campo de obras metálicas con añadidura de rellenos en hormigón, hormigón armado u otras superficies compuestas.

25 El uso de este procedimiento de unión hierro-hormigón puede ser extendido al revestimiento por estructuras de hormigón moldeadas o proyectadas en hormigón sobre armazones prefabricadas con perfilados con aletas para la construcción de tabiques, muros, paredes abovedadas, depósitos, silos, chimeneas de fábricas, pisos de puente, muelles, andenes, etc.

RS

N O T A

30 EN RESUMEN: la presente Patente de Introducción que por diez años se solicita para España, ha de recaer sobre las siguientes rei

418705¹²



vindicaciones:

1ª.- Procedimiento para la obtención de una unión íntima entre perfilados metálicos y losas, estructuras o rellenos en materiales tales como hormigón, hormigón armado o superficies sustentadoras compuestas, planas o abovedadas, caracterizado porque se entallan las aletas de unión en la masa de los perfilados y estas aletas son sumergidas en los elementos adyacentes en el momento de su vaciado variando su forma, número, sección, según los casos, de forma que sea posible asociar, en los cálculos de resistencia, las masas vaciadas a los perfilados.

2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque por entalladura y estirado, los elementos de unión presentan una forma de aleta ondulada continua.

3ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque la confección de las aletas se realiza: en frío, mediante estampado, fresado, aserrado, pudiendo adaptar la preparación a un caso particular de construcción, o bien en serie.

4ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque las aletas se confeccionan en caliente mediante estampado o mediante entalladura total o parcial durante el laminado de los perfilados o después del mismo.

5ª.- Por último se reivindica como objeto sobre el que ha de recaer la presente Patente de Introducción que por diez años se solicita registrar para España, - - - - -

p o r

Re
30

" PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE UNA UNION INTIMA ENTRE PERFILADOS METALICOS Y LOSAS, ESTRUCTURAS O RELLENOS EN MATERIALES TALES COMO HORMIGON, HORMIGON ARMADO O SUPERFICIES SUSTENTADORAS COMPUESTAS, PLANAS O ABOVEDADAS "

418705



Todo conforme queda expresado en la presente Memoria Descriptiva que consta de nueve hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y planos que se acompañan.

Madrid, 12 de Septiembre de 1.973.

P.A.
PEDRO FELIX MARIN
A.P.

418705



12 OCT 1973

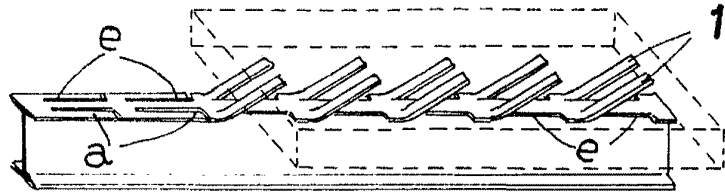


Fig. 1

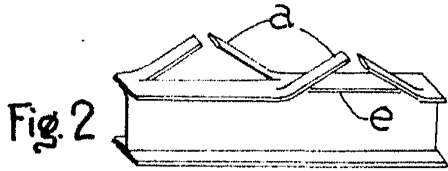


Fig. 2

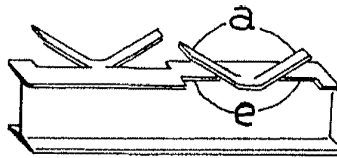


Fig. 3

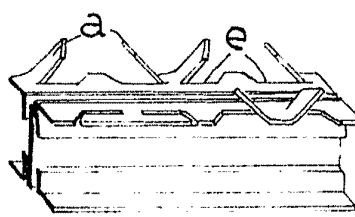


Fig. 4

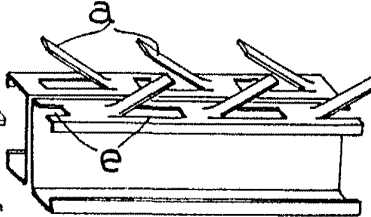


Fig. 5

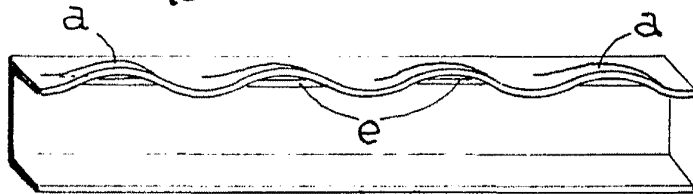


Fig. 6

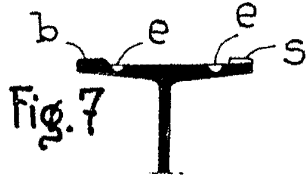


Fig. 7

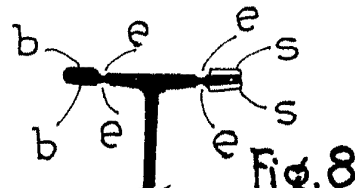


Fig. 8

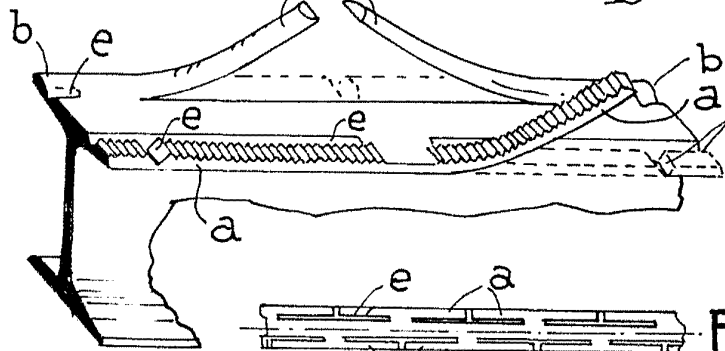


Fig. 9

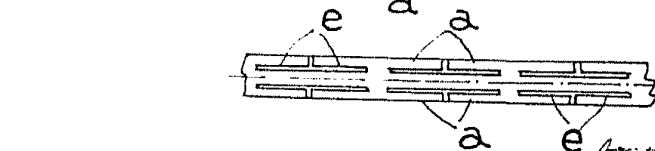


Fig. 10

Escala variable

Madrid, 19 SET 1972
PARRA